

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-282870

(43) 公開日 平成7年(1995)10月27日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R	9/07	B 6901-5E		
	4/00	A 6901-5E		
	4/24			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平6-75012	(71) 出願人	000005186 株式会社フジクラ 東京都江東区木場1丁目5番1号
(22) 出願日	平成6年(1994)4月13日	(72) 発明者	五嶋 直樹 東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会 社フジクラ内
		(72) 発明者	長谷川 健 東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会 社フジクラ内
		(72) 発明者	竹村 安男 東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会 社フジクラ内
		(74) 代理人	弁理士 藤巻 正憲

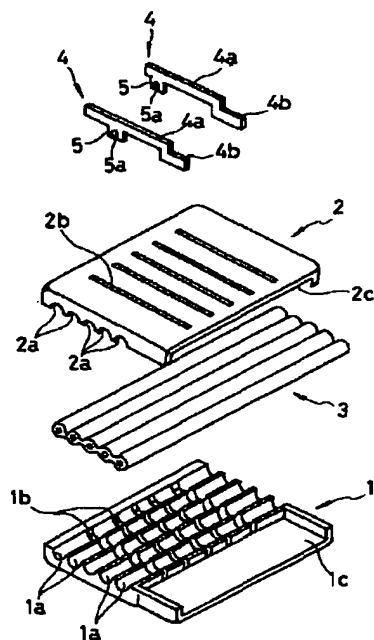
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フラットケーブル用分岐コネクタ

(57) 【要約】

【目的】 フラットケーブルを容易に分岐することができ、フラットケーブルをワイヤーハーネスとして自動車等に使用する場合の適用範囲を拡大できるフラットケーブル用分岐コネクタを提供する。

【構成】 フラットケーブル3を下側ハウジング1及び上側ハウジング2により挟み込んで固定し、上側ハウジング2に設けられたスリット2bに圧接部材4を圧入することにより、この圧接部材4の圧接部5をフラットケーブル3の導体部に電気的に接続させる。圧接部材4の端部は端子部4bとなっており、この端子部4bは分岐コネクタのコネクタ端子を構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の導体を平行に配置して絶縁体により被覆したフラットケーブルを分岐するフラットケーブル用分岐コネクタにおいて、第1及び第2の部材間にフラットケーブルを挟み込んで固定するハウジングと、前記第1及び第2の部材に挟まれた部分で前記フラットケーブルの絶縁体に切り込んで導体部に圧接される圧接部を備えた圧接部材とを有し、前記圧接部材の端部部分により分岐コネクタ端子が構成されることを特徴とするフラットケーブル用分岐コネクタ。

【請求項2】 前記圧接部材が複数設けられていることを特徴とする請求項1に記載のフラットケーブル用分岐コネクタ。

【請求項3】 前記第1及び第2の部材のいずれか一方には厚さ方向に貫通するスリットが設けられており、前記圧接部材は前記スリットに挿入されて前記スリット内で前記フラットケーブルの前記導体部に圧接することを特徴とする請求項1又は2に記載のフラットケーブル用分岐コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車のワイヤーハーネスとして使用されるフラットケーブルの分岐に好適のフラットケーブル用分岐コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、自動車のワイヤーハーネスは、主に複数本の単線ケーブルを束ねたものが使用されている。この種のワイヤーハーネスにおいて、例えば図7に示すように、ケーブル33をコネクタ31、32間で分岐し、電線34を介してコネクタ35に電氣的に接続する場合に、以下に示すように行っている。即ち、図8に示すように、まず、ケーブル33の中間部分の被覆を剥いで導体部33aを露出させ、所謂中間口出し部を形成する。また、ケーブル34の端部の被覆を剥いで導体部34aを露出させる。次いで、薄板状の金属板により形成されたジョイント端子36により、導体部33a、34aを圧着する。このようにして、ワイヤーハーネスの分岐が行われている。

【0003】ところで、近年、自動車等においては、居住性の向上が要求されている。このため、ワイヤーハーネスを配設するための空間が狭くなる傾向がある。例えば、ワイヤーハーネスはダッシュボードの裏等の部分に設置されているが、このようなワイヤーハーネスの設置スペースも削減される傾向がある。このためワイヤーハーネスを設置するスペースに角筒状のプロテクタを配置し、このプロテクタ内にワイヤーハーネスを設置することによりワイヤーハーネスを偏平化して、狭いスペースにワイヤーハーネスを設置する方法が提案されているものの、この方法においては、プロテクタの製造コストが高いという問題点がある。

【0004】また、従来の単線ケーブルを束ねたワイヤーハーネスにおいては、重量が重いという欠点がある。自動車においてはワイヤーハーネスが多量に使用されているため、自動車全体の重量に対するワイヤーハーネスの重量は比較的大きい。更に、単線ケーブルを束ねただけのワイヤーハーネスを例えばドア内に配置する場合に、ウインドウガラスの移動範囲を迂回させて配設する必要があるため、電線長が長くなり、より一層重量の増加を招来する。

10 【0005】そこで、自動車のワイヤーハーネスとしてフラットケーブルを使用することが検討されている。ワイヤーハーネスとしてフラットケーブルを使用することにより、ワイヤーハーネスの軽量化及び設置スペースの削減が可能になる。また、ワイヤーハーネスとしてフラットケーブルを使用すると、ドア等においても、ウインドウガラスと鉄板との隙間にワイヤーハーネスを配置することができるため、ウインドウガラスの移動範囲を迂回させてワイヤーハーネスを配置する必要がない。従って、ワイヤーハーネスを直線的に配置することができて
20 配線長を短縮でき、ワイヤーハーネスの重量をより一層削減することが可能である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、フラットケーブルを自動車のワイヤーハーネスとして使用すると、ケーブルの分岐が困難になるという問題点がある。即ち、従来の分岐方法をフラットケーブルに適用しようとすると、図9に示すように、フラットケーブル40から分岐すべきケーブル41を部分的に切り離した後、このケーブル41に中間口出し部を形成し、この中間口出し部をケーブル42の導体部にジョイント端子43により圧着する必要がある。しかし、このような作業は極めて煩雑であると共に、ケーブル41を分離する際に隣接するケーブルに傷を付けてしまう虞れがある。このため、従来、自動車用ワイヤーハーネスとして使用されるフラットケーブルにおいては、殆ど分岐が行われておらず、フラットケーブルの適用範囲が限定されている。なお、フレキシブルプリント基板を使用してフラットケーブルの分岐を行うことも提案されている（特開平5-62543号）が、フレキシブルプリント基板には製造コストが高い等の欠点があるため、自動車用ワイヤーハーネスに広く採用されるに至っていない。

40 【0007】本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであって、フラットケーブルを容易に分岐することができ、フラットケーブルをワイヤーハーネスとして自動車等に使用する場合の適用範囲を拡大できるフラットケーブル用分岐コネクタを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係るフラットケーブル用分岐コネクタは、複数の導体を平行に配置して
50 絶縁体により被覆したフラットケーブルを分岐するフラ

ットケーブル用分岐コネクタにおいて、第1及び第2の部材間にフラットケーブルを挟み込んで固定するハウジングと、前記第1及び第2の部材に挟まれた部分で前記フラットケーブルの絶縁体に切り込んで導体部に圧接される圧接部を備えた圧接部材とを有し、前記圧接部材の端部部分により分岐コネクタ端子が構成されることを特徴とする。

【0009】

【作用】本発明においては、圧接部材の圧接部をフラットケーブルの導体部に圧接し、前記導体部と圧接部材とを電氣的に接続する。また、圧接部材の端部部分により、分岐コネクタ端子を構成する。例えば本発明に係る分岐コネクタに嵌合相手のコネクタを嵌合すると、嵌合相手側コネクタの端子と前記圧接部材の端部部分とが係合して、両者が電氣的に接続される。本発明においては、このようにしてフラットケーブルの分岐を行うので、フラットケーブルを構成する各ケーブルを分離する必要がなく、フラットケーブルの分岐が極めて容易である。

【0010】なお、フラットケーブルを構成する複数本のケーブルに対応して圧接部材を複数個使用することにより、フラットケーブルの各導体部を個別的に分岐することができる。

【0011】また、圧接部材は予めハウジングの第1及び第2の部材の一方に固定されており、前記第1及び第2の部材によりフラットケーブルを挟み込んで固定する際に、圧接部材の圧接部が導体部に切れ込んで圧接されるものであってもよい。しかし、前記第1及び第2の部材の少なくとも一方にその厚さ方向に貫通するスリットを設け、前記第1及び第2の部材によりフラットケーブルを固定した後、前記スリット内に前記圧接部材を挿入して圧接部材とケーブル導体部とを接続することが好ましい。これにより、フラットケーブルをハウジングで挟み込んで固定した後、圧接部材をフラットケーブルの導体部に圧接することができるので、圧接部材とフラットケーブルとの位置ずれを防止でき、圧接部材とフラットケーブルの導体部とを確実に圧接することができると共に、フラットケーブルに損傷を与える虞れがない。

【0012】

【実施例】次に、本発明の実施例について、添付の図面を参照して説明する。図1は本発明の第1の実施例に係るフラットケーブル用分岐コネクタを示す斜視図、図2は同じくその分岐コネクタに電線を接続した状態を示す斜視図である。本実施例に係る分岐コネクタ10は、下側ハウジング（第1の部材）1と、上側ハウジング（第2の部材）2と、圧接部材4とにより構成されている。下側ハウジング1にはその長さ方向に延びる複数本（図では5本）の略半円状の溝1aが相互に平行に設けられている。また、下側ハウジング1には、これらの溝1aの形成領域に隣接して凹部1cが設けられている。一

方、上側ハウジング2にも、下側ハウジング1の溝1aに整合して複数本の略半円状の溝2aが設けられていると共に、凹部1cに整合して凹部2cが設けられている。

【0013】これらの下側ハウジング1及び上側ハウジング2により、フラットケーブル3を上下方向から挟み込んで固定する。この場合に、下側ハウジング1及び上側ハウジング2には例えばロック機構（図示せず）が設けられており、このロック機構により相互に固定されるようになっている。また、凹部1c、2cにより、図2に示すように、コネクタ10の側部に開口する開口部11が構成される。

【0014】上側ハウジング2には、溝2aに直交する方向に延びハウジング2の上面側から下面側に貫通する5本のスリット2bが相互に平行に設けられている。また、下側ハウジング1には、上側ハウジング2のスリット2bに整合する位置に溝1bが設けられている。

【0015】上側ハウジング2に設けられた各スリット2bにはいずれも圧接部材4（バスパバー）が挿入される。圧接部材4は金属板により形成されており、スリット2bの長さ方向に延びる基部4aと、この基部4aから垂直方向に導出された圧接部5と、基部4aの一方の端部側に設けられクランク状に屈曲した端子部4bとにより構成されている。各圧接部材4の圧接部5はフラットケーブル3の各導体部に対応するように基部4aの長手方向の相互に異なる位置に設けられている。また、圧接部5には、スリット5aが設けられており、このスリット5aでフラットケーブル3の導体部を挟み込むようになっている。

【0016】次に、このように構成された分岐コネクタによるフラットケーブルの分岐方法について説明する。まず、下側ハウジング1の溝1aに整合させてフラットケーブル3を配置し、上側ハウジング2をこの下側ハウジング1に取り付けて、これらのハウジング1、2によりフラットケーブル3を挟み込んで固定する。

【0017】次いで、上側ハウジング2のスリット2bに圧接部材4を圧入する。このとき、圧接部材4のスリット5aの壁部によりフラットケーブル3の絶縁被覆層に切れ込みが設けられ、この切れ込みを介してケーブル導体部と圧接部材4とが電氣的に接続される。このとき、圧接部材4はスリット2bの壁部に挟まれているため、圧接部材4の変形を回避できる。また、圧接部材4の端子部4bは、図2に示すように、コネクタ10の側部に開口した開口部11の内側に配列され、分岐コネクタ端子を構成する。この分岐コネクタの開口部11側に嵌合相手となるコネクタ（図示せず）を嵌合すると、この嵌合相手側コネクタの端子が端子部4bに係合し、両者が電氣的に接続される。これにより、フラットケーブル3の分岐が完了する。なお、前記嵌合相手側コネクタに接続されるケーブルは、フラットケーブルでもよい

5

し、従来の単線ケーブルを束ねたワイヤーハーネスであってもよい。嵌合相手側コネクタに接続されたケーブルは、例えばウィンドウガラス駆動用モータ及びドアロック用電磁コイル等に接続される。

【0018】本実施例においては、ハウジング1、2によりフラットケーブル3を挟み込んで固定した後、スリット2bに圧接部材4を挿入することによりケーブルの分岐を行うので、フラットケーブル3と圧接部材4との位置ずれを防止でき、圧接部材4をケーブルの導体部に確実に圧接することができると共に、フラットケーブルに損傷を与える虞れがない。仮に、圧接部材が下側ハウジング又は上側ハウジングに予め固定されているとすると、湾曲癖又は屈曲癖がついたケーブルの場合に、ハウジングに固定する際に圧接部材によりケーブルに損傷を与える虞れがある。しかし、本実施例においては、湾曲癖又は屈曲癖がついたケーブルであっても、ハウジング1、2に固定するときだけ張力を加えてハウジング1、2の所定の位置にケーブル固定すればよく、圧接部材4をスリット2bに挿入する際にはケーブルに張力を加えなくても、ケーブルに損傷を与える虞れがない。

【0019】更に、本実施例においては、上述の如く圧接部材4によって分岐を行うので、フラットケーブルを構成する各ケーブルを分離する必要がなく、フラットケーブルの分岐が極めて容易である。これにより、フラットケーブルを自動車用ワイヤーハーネスとして使用した場合の適用範囲を拡大できる。更にまた、圧接部材4はスリット2b内に圧入するだけでケーブル導体部に電気的に接続されるので、分岐部を有するワイヤーハーネスの製造を自動化することが容易であり、ワイヤーハーネスの製造コストを低減できる。更にまた、本実施例においては、コネクタ10の厚さが比較的小さいので、ワイヤーハーネスを狭いスペースに配置することができ、例えば、ドアの内側のウィンドウガラスと鉄板との隙間にワイヤーハーネスを配置することもできる。これにより、電線長を短くでき、フラットケーブルの重量が従来の単線ケーブルを束ねたワイヤーハーネスに比して小さいことと相俟って、自動車全体の重量に対するワイヤーハーネスの重量を著しく削減できる。従って、自動車のより一層の軽量化が達成され、自動車の燃費が向上するという効果を奏する。

【0020】図3(a)は本発明の第2の実施例に係るフラットケーブル用分岐コネクタを示す斜視図、図3(b)は同じくそのアンカー13を示す平面図である。本実施例が第1の実施例と異なる点は、下側ハウジング2の下部にアンカー(クリップ)13が設けられている点にあり、その他の構成は基本的には第1の実施例と同様であるので、同一物には同一符号を付してその詳しい説明を省略する。

【0021】本実施例においては下側ハウジング1の下部にアンカー13が設けられている。このアンカー13

6

は、樹脂により下側ハウジング1に一体成形されており、下側ハウジング1から垂直下方に突出した支柱部13aと、この支柱部13aの先端から支柱部13aの両側に斜めに延び弾性を有する1対の板状の係合部13bとにより構成されている。

【0022】この分岐コネクタ10は、車体等に設けられた孔にアンカー13を嵌め込むことにより車体等に固定される。係合部13bは前記孔に挿入されるときには孔の壁面に押圧されて窄まり、孔を通り抜けると弾性力により開いて、この係合部13bの先端部分が孔の周囲の支持部材壁部に係合する。これにより、アンカー13が孔から容易に抜けなくなり、分岐コネクタ10を車体等に固定することができる。

【0023】図4は本発明の第3の実施例に係るフラットケーブル用分岐コネクタの上側ハウジング22を示す斜視図である。本実施例においては、カバー23が上側ハウジング22上に開閉自在に取り付けられている。このカバー23は上側ハウジング22に一体成形されている。また、カバー23の先端部には係合用突起23aが設けられている。

【0024】上側ハウジング22には、第1の実施例と同様に、フラットケーブルの凹凸に対応する略半円状の溝22aが設けられていると共に、上面側から下面側に貫通するスリット22bが設けられている。また、上側ハウジング22には、カバー23の突起23aに係合可能な係合部22cが設けられている。

【0025】本実施例においては、第1の実施例と同様に上側ハウジング22のスリット22bに圧接部材を挿入した後、カバー23を閉じる。これにより、圧接部材がハウジング上部に露出しないため、絶縁性が向上するという利点がある。

【0026】図5は本発明の第4の実施例に係るフラットケーブル用分岐コネクタの圧接部材を示す斜視図である。この圧接部材24は複数の圧接部25を備えている。この圧接部材24を、図1に示す圧接部材4に替えて上側ハウジングのスリット内に挿入することにより、フラットケーブルの所定の導体部間を相互に電気的に接続することができる。即ち、図5に示す圧接部材を使用することにより、フラットケーブルの分岐とフラットケーブルの導体間の接続とを同時に行うことができる。

【0027】図6(a)は本発明の第5の実施例に係るフラットケーブル用分岐コネクタの上側ハウジングを示す斜視図、図6(b)は同じくその分岐コネクタの圧接部材を示す斜視図である。圧接部材26の上部には、端子26の長手方向の相互に離隔した位置に2つの凹部26aが設けられている。また、上側ハウジング22には、第3の実施例と同様にカバー23が設けられている。このカバー23には、圧接部材26の凹部26aに整合する位置に突起23cが設けられている。そして、圧接部材26を上側ハウジング22のスリット22b内に挿入

した後、カバー23を閉じると、突起23cが圧接部材26を押圧すると共に凹部26bに嵌合し、圧接部材26の圧接部27がケーブル導体から外れることを防止する。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、圧接部材の圧接部をフラットケーブルの導体部に圧接し、この圧接部材の端部部分を分岐コネクタ端子としてケーブルの分岐を行うので、フラットケーブルの分岐が極めて容易になる。これにより、フラットケーブルを自動車等のワイヤーハーネスとして使用する場合の適用範囲が著しく拡大し、自動車等におけるワイヤーハーネスの設置スペースを削減できると共に、ワイヤーハーネスの重量を著しく削減できる。また、分岐部を有するワイヤーハーネスの製造を自動化することが容易になり、ワイヤーハーネスの製造コストを削減できるという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係るフラットケーブル用分岐コネクタを示す斜視図である。

【図2】同じくその分岐コネクタに電線を接続した状態を示す斜視図である。

【図3】(a)は本発明の第2の実施例に係るフラットケーブル用分岐コネクタを示す斜視図、(b)は同じくその分岐コネクタのアンカーを示す平面図である。

【図4】本発明の第3の実施例に係るフラットケーブル

用分岐コネクタの上側ハウジングを示す斜視図である。

【図5】本発明の第4の実施例に係るフラットケーブル用分岐コネクタの圧接部材を示す斜視図である。

【図6】(a)は本発明の第5の実施例に係るフラットケーブル用分岐コネクタの上側ハウジングを示す斜視図、(b)は同じくその分岐コネクタの圧接部材を示す斜視図である。

【図7】ワイヤーハーネスの分岐を示す模式図である。

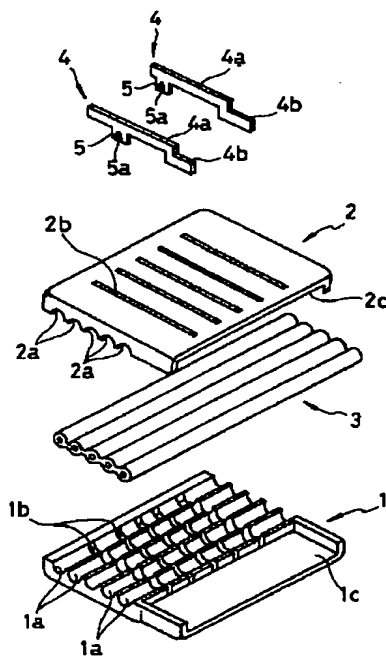
【図8】従来のワイヤーハーネスの分岐方法を示す模式図である。

【図9】従来のワイヤーハーネスの分岐方法をフラットケーブルに適用した場合の問題点を示す模式図である。

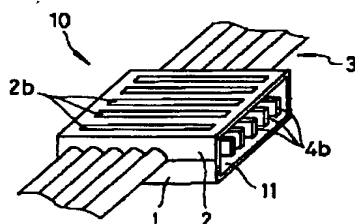
【符号の説明】

- 1；下側ハウジング
- 1a, 2a, 22a；溝
- 1c, 2c；凹部
- 2, 22；上側ハウジング
- 2b, 22b；スリット
- 3, 40；フラットケーブル
- 4, 24, 26；圧接部材
- 5, 25, 27；圧接部
- 10；分岐コネクタ
- 11；開口部
- 13；アンカー
- 23；カバー

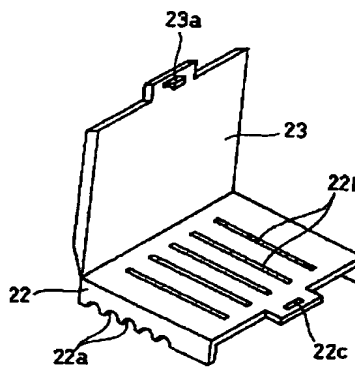
【図1】



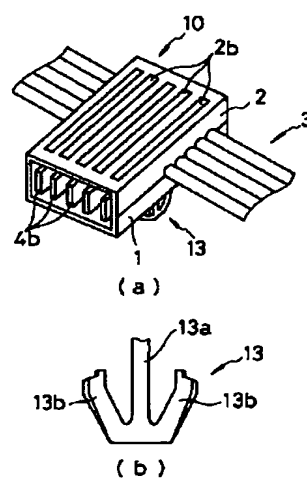
【図2】



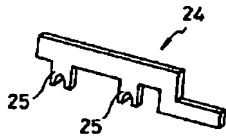
【図4】



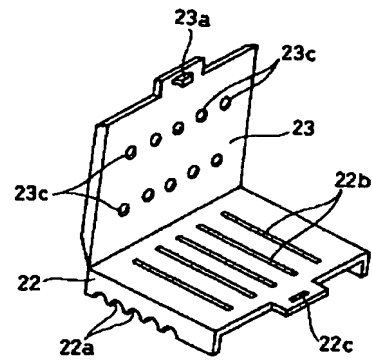
【図3】



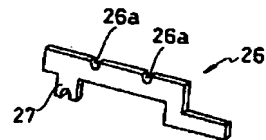
【図5】



【図6】

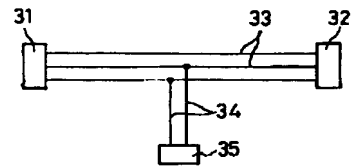


(a)

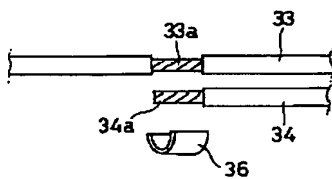


(b)

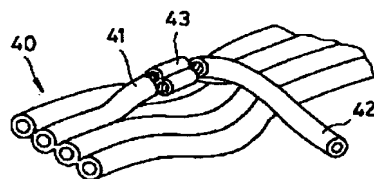
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 榎本 一男
東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会
社フジクラ内

(72)発明者 渡邊 聡
東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会
社フジクラ内

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-282870

(43)Date of publication of application : 27.10.1995

(51)Int.Cl.

H01R 9/07
H01R 4/00
H01R 4/24

(21)Application number : 06-075012

(71)Applicant : FUJIKURA LTD

(22)Date of filing : 13.04.1994

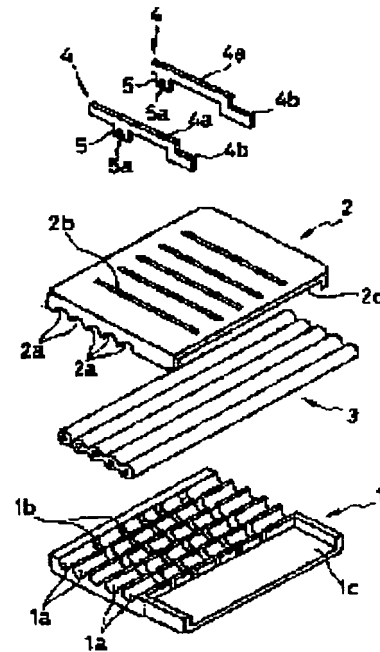
(72)Inventor : GOSHIMA NAOKI
HASEGAWA TAKESHI
TAKEMURA YASUO
ENOMOTO KAZUO
WATANABE SATOSHI

(54) BRANCH CONNECTOR FOR FLAT CABLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a branch connector for a flat cable capable of easily branching the flat cable and expanding the applicable range when the flat cable is used for an automobile for a wire harness.

CONSTITUTION: A flat cable 3 is sandwiched and fixed by a lower housing 1 and an upper housing 2, and pressure contact members 4 are pressed into slits 2b provided on the upper housing 2. Pressure contact sections 5 of the pressure contact members 4 are electrically connected to conductor sections of the flat cable 3. End sections of the pressure contact members 4 are formed into terminal sections 4b, and the terminal sections 4b form the connector terminals of a branch connector.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]